

Determinación y análisis de los costos de calidad en la empresa Eléctrica de Granma

Lic. David Sánchez Pioto

Profesor Instructor. Universidad de Holguín

<https://orcid.org/0000-0001-9314-8060>

piotodavid@gmail.com

Ing. Yanelis Grisel Mojena Moya

Egresada. Universidad de Holguín

griselmoya@gmail.com

Ing. Adonis Aliaga Aliaga

Empresa Eléctrica de Granma

adonis@elecgrm.une.cu

RESUMEN

El entorno competitivo actual exige a las empresas de todos los sectores de actividad un esfuerzo constante y de superación en diferentes frentes. Entre estos casos cabe mencionar el rediseño de procesos, la mejora de la productividad, la reducción de costos y la consecución de una buena calidad para mejorar la satisfacción de los clientes. Estos esfuerzos implican que la única forma de mantenerse y prosperar es brindar mejores productos y servicios, desde la perspectiva de los clientes, al menor costo posible. Como consecuencia de ello, muchas empresas o instituciones están implantando programas de mejora de calidad o de calidad total. Los retos en el ámbito económico y financiero de la gestión de la calidad demandan la evolución de los esquemas tradicionales a las nuevas tendencias. Es por ello que las insuficiencias en la gestión de los costos de la calidad constituyen la problemática principal en esta investigación. En correspondencia, el objetivo va dirigido a aplicar un procedimiento para determinar y analizar los costos calidad en la empresa Eléctrica de Granma.

Palabras claves: costos de calidad, productividad, eficiencia, eficacia, gestión.

Determination and analysis of quality costs in the Granma Electricity company

ABSTRACT

The current competitive environment requires companies from all sectors of activity to make a constant effort to improve on different fronts. Among these cases it is worth mentioning the redesign of processes, the improvement of productivity, the reduction of costs and the achievement of good

quality to improve customer satisfaction. These efforts mean that the only way to stay and prosper is to provide better products and services, from the customers' perspective, at the lowest possible cost. As a consequence, many companies or institutions are implementing quality improvement or total quality programs. The challenges in the economic and financial field of quality management demand the evolution of traditional schemes to new trends. That is why the insufficiencies in the management of quality costs constitute the main problem in this investigation. Correspondingly, the objective is aimed at applying a procedure to determine and analyze the quality costs in the Electric Company of Granma.

Keywords: quality costs, productivity, efficiency, effectiveness, management.

Introducción

El hombre con el desarrollo de las fuerzas productivas y el aumento de los niveles de producción ha tratado estandarizar las características de los productos para cumplir las normas y con estas, las expectativas del cliente. El cumplimiento de estas normas le brinda al cliente un nivel de seguridad, ya que este confía en los productos o servicios que consume de forma cotidiana le van a garantizar su salud, seguridad y bienestar, es lo que llama "...vivir dentro de los diques de calidad...". *Juran (1987)*

A partir de esto, la calidad se convierte en una ventaja competitiva para cualquier organización, no importa el tipo de actividad económica que realice, siempre que tenga un reconocimiento social, pudiéndola ubicar en una posición privilegiada en el mercado de cara a los competidores. Lograr esta calidad, como también puede ser no lograrla, origina un costo, categoría que la bibliografía consultada define como costos de calidad.

La medición de los costos de la calidad permite centrar la atención en descubrir las oportunidades que podrían ayudar a reducir gastos y facilitar medir el desempeño. Constituye una base para la comparación interna entre productos, servicios, procesos, departamentos y con la competencia; además ayuda a los directivos a justificar cualquier posible mejoramiento de la calidad. *Catú en su investigación (El Desarrollo de una cultura de calidad)*

"...los costos de calidad son un arma en el área de calidad, al asignar un costo a la calidad este puede ser administrado y controlado como cualquier otro costo...el expresar la calidad en términos contables ofrece un medio muy poderoso de comunicación y control..."

Los costos de calidad constituyen una poderosa herramienta para mejorar la calidad cuando se utilizan en forma apropiada, pues enfocan la atención en los desperdicios debido a las fallas excesivas y altos costos de control. También proporciona una base cuantitativa para monitorear el progreso de la reducción de los costos de la calidad al nivel deseado. Nuestra economía, al contar

con recursos limitados, necesita ser eficiente y competitiva para insertarse en el mercado y poder alcanzar los niveles de utilidades que necesita el país. El aumento de las ganancias de las empresas del resultado de un elevado nivel de calidad de los productos y una disminución de los costos, debe ser el objetivo por alcanzar.

En los Lineamientos de la Política Económica del Partido y la Revolución, quedo expresado: “La elevación de la calidad de la producción tanto para el consumo nacional como para la exportación, que comprende integralmente desde los requerimientos de los elementos que se utilizan en su proceso como maquinarias, locales, materias primas y materiales, la higiene y la seguridad del trabajo, la fuerza de trabajo, la preservación del medio ambiente y otros aspectos hasta el producto final y su presentación...”

Los costos de calidad forman parte integral del costo de producción, estando presentes en los resultados que se reflejan en el estado de resultado de una organización, pero no se cuantifican por separado, lo que impide su adecuado control y análisis, dificultando la aplicación de posibles medidas correctivas y el proceso de decisiones. Estos son una poderosa herramienta para el incremento de la competitividad de la empresa, pues permite satisfacer las necesidades de los clientes a través del incremento de la calidad de los productos y una utilización más eficiente de los recursos tecnológicos, humanos y financieros.

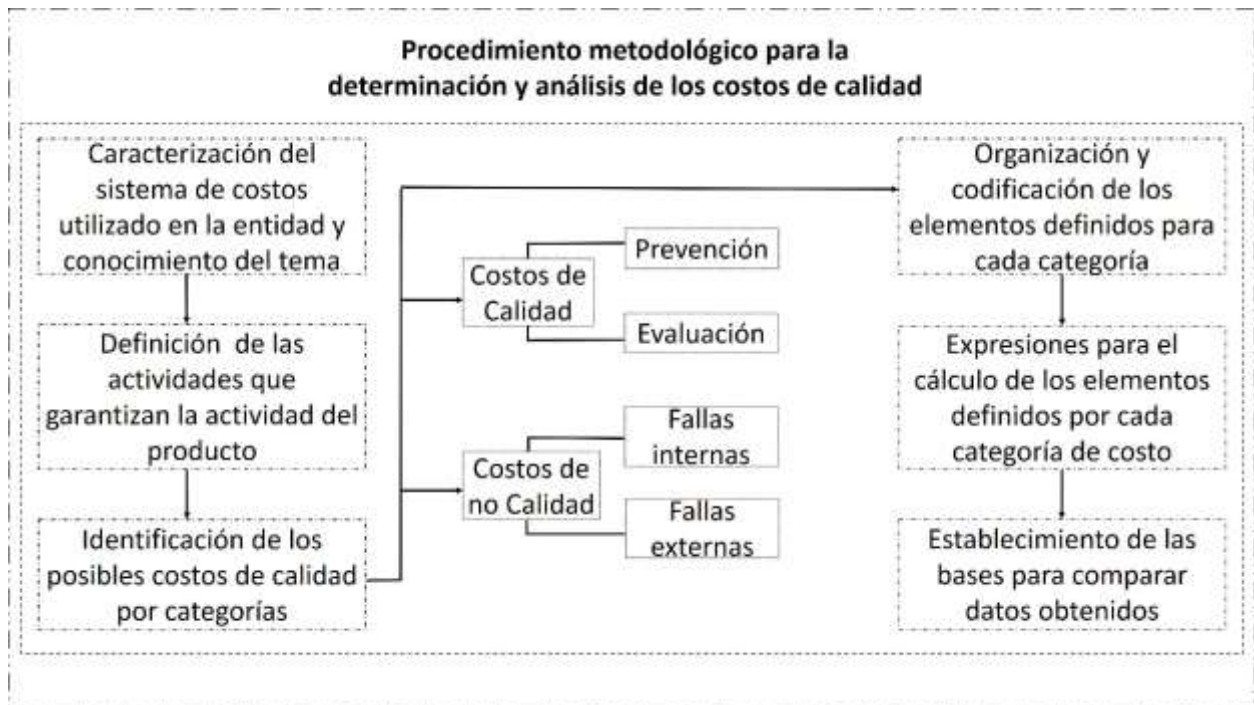
La empresa cubana se ha planteado transformaciones basadas en un nuevo sistema de dirección empresarial. Esta estrategia persigue el incremento de la eficiencia y la competitividad, como base de este sistema es la administración adecuada de los costos, integrado técnicas de control y gestión. El sector empresarial, en especial del Ministerio de Energía y Minas se realizan transformaciones para ser eficiente en el desempeño de sus actividades, por tanto, en la empresa Eléctrica de Granma se ha podido determinar qué: el sistema de calidad presenta dificultades en la prestación del servicio a la población; lo cual influye directamente en los costos de calidad de la organización.

Por tanto, se define como problemática principal la insuficiente gestión en los costos de calidad por parte de la empresa. Por lo cual el objetivo principal la aplicación de un procedimiento que permita determinar y analizar los costos calidad, e identificar deficiencias en la calidad del servicio en la Empresa Eléctrica de Granma.

Metodología

El autor Marcos Gómez Alberto realizo un importante y profundo estudio en el cual toma como punto principal los costos de la calidad en las empresas cubanas en el cual se emplea un sencillo y eficaz procedimiento se muestran a continuación Figura No. 1. El cual, consta de seis pasos fundamentales que con las técnicas empleadas es posible identificar los costos de calidad en una entidad.

Figura No. 1

 Procedimiento metodológico para la determinación y análisis de los costos de calidad. *Gómez (2015)*


Fuente: Elaboración propia a partir del procedimiento. *Gómez (2015)*

En la Tabla No.1 se presenta una propuesta de las mismas que sirva de guía para futuras aplicaciones a esta entidad o alguna otra con características similares en su estructura económico-productiva:

Tabla No. 1

Expresiones para el cálculo de los elementos definidos por cada categoría de costo

Nombre	Expresión de Calculo	Sigla
Gastos de mantenimiento (redes, GEE, SFV, Subestaciones)	$GM = GS + M + CB + CE + GE + GA$	GM: gastos de mantenimiento. GS: gastos de salario del personal M: materiales CB: combustible CE: consumo de energía

Gastos del Servicio de Gestión de Integrado	GSGI=GS + MOF +AAFT+ GE	GS: gastos de salario del personal MOF: materiales de oficina AAFT: amortización de los activos fijos tangibles. GE: gastos de energía
Gastos de Prevención de Seguridad y Salud en el Trabajo.	GPSST=GCSST+GEPPC+GMSCI+GSST	GCSST: gastos de capacitación del personal de seguridad y salud en el trabajo. GEPPC: gastos equipos de protección personal y colectivos. GMSCI: Gastos de mantenimiento de sistemas contra incendio. GSST: gastos de salario del personal de seguridad y salud en el trabajo
Costos de superación del personal	CSP = $\left(\sum_{i=1}^n \text{HDS} * \text{THTS}\right) + \left(\sum_{i=1}^n \text{HDSR} * \text{THP}\right)$	HDS = Horas dedicadas a la superación THT = Tarifa horaria del trabajador en superación HDSR = Horas dedicadas a la superación recibidas THP = Tarifa horaria del profesor i → 1: n n: meses

Nombre	Expresión de Calculo	Sigla
Gastos de materiales de oficina	$GMOf = MOf$	MOF: material de oficina planificado
Gastos de evaluación de proveedores	$GEP = H * THP + GTpt + GD + GMOf$	H: horas dedicadas a la evaluación de proveedores. THP: tarifa horaria del personal GTpt: gastos transporte GD: gastos de dieta GMOF: gasto de materiales de oficina
Gastos de impresión y distribución de la información documentada	$GID = GID + GNT$	GID: Gastos de la información documentada. GNT: gastos en adquisición en normas técnicas
50 por ciento Gasto del personal administrativo	$GPA = 0,5 \cdot (GS + GM + GE)$	GS: gastos de Salario del personal GM: Gastos de materiales GE: Gastos de energía
Costos de evaluación	Gastos administrativos: $0,5 \cdot (GS + GM + GE)$	GP: gastos de salario del personal GM: Gastos de materiales GE: Gastos de energía
Gastos de controles operacionales	$GCO = GS + GC + GD$	GS: gastos de salario del personal GC: gastos de combustible GD: gastos de dieta
Gastos de auditoría externa	$GAE = H + GA + GSA + GTp$	H: hospedaje GA: gastos de alimentación GSA: gastos del servicio de auditoria GTp: gastos de transporte
Reevaluación de proveedores	$GEP = H * THP + GTpt + GD + GMOf$	H: horas dedicadas a la reevaluación de proveedores. THP: tarifa horaria del personal

		GTpt: gastos transporte GD: gastos de dieta GMOf: gasto de materiales de oficina
--	--	--

Nombre	Expresión de Calculo	Sigla
Gastos de inspección en las etapas del proceso	$GCO=GS+GC+GD$	GS: gastos de salario del personal GC: gastos de combustible GD: gastos de dieta
Gastos de Metrología	$GM=GVCEM +SPM +GTp +GC+GD$	GVCEM: gastos de verificación y calibración de los instrumentos de medición SP: Salario del personal de metrología. GTp: gastos de transporte. GC: gastos de combustible GD: gastos de dieta
Gastos en auditorías internas	$GAI=H*TH +GT +GD +GMOf$	H: horas TH: tarifa horaria de los auditores. GT: gastos de transporte GD: gastos dieta GMOf: gastos de materiales de oficina

Fuente: elaboración propia a través de datos del procedimiento metodológico para la determinación y análisis de los costos de calidad. *Gómez (2015)*

Resultados y discusión

Aplicación del procedimiento metodológico propuesto para la determinación y análisis de los costos de calidad

Paso No. 1 Caracterización del SC utilizado en la entidad y conocimiento del tema objeto de investigación en la misma

Caracterización del sistema de costos de la Empresa Eléctrica de Granma

Los costos y gastos asociados a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica se registrarán de acuerdo a los centros de costo establecidos en el clasificador de centros de costo y clasificador de elementos y subelementos de gastos.

El SC de la Unión Eléctrica (UNE), los costos y gastos asociados a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica se registrarán de acuerdo a los centros de costo establecidos en el clasificador de centros de costo y clasificador de elementos y subelementos de gastos según anexos independientes que forman parte de este manual. Está elaborado de forma tal que satisfaga las necesidades de la planificación, cálculo y análisis del costo, así como del registro de los gastos en función de las diferentes actividades de costo del proceso productivo, el cual, como se ha explicado, se desarrolla desde las empresas generadoras hasta las comercializadoras en calidad de servicios que prestan a la oficina central, siendo esta última la propietaria de la energía eléctrica producida. De acuerdo a las características productivas de la ENE, con diferencias tecnológicas en la ejecución de sus producciones, se define la aplicación de los dos sistemas de costo como sigue:

Sistema de costos por procesos

El SC por procesos tiene un funcionamiento distinto a otros sistemas y esto se debe a sus características propias que son la continua de la producción, generalmente implica que existan inventarios en procesos al inicio o final del período. En los cuatro procesos fundamentales de la ENE, generación, transmisión, distribución y comercialización, dadas sus características específicas, no se presenta esta situación.

En general, en todos los procesos continuos los consumos están normados, debe existir una constante observancia del comportamiento del nivel de consumo real contra el normado. Al contabilizar los consumos de materias primas y materiales directos, se afecta a los centros de costo productivos, debiendo registrarse adecuadamente la afectación a la producción elaborada a los efectos de poder calcular el costo unitario al finalizar el período.

Sistema Costo por órdenes

Este tipo de SC se aplica por lo general a los trabajos relacionados con el mantenimiento, la investigación y el desarrollo, y otros trabajos tales como reparaciones generales, etc. donde se

requiere conocer el costo de cada trabajo por separado. Las características fundamentales de este sistema son: i) se emplea generalmente para servicios heterogéneos donde no ocurren siempre las mismas operaciones con características específicas, ii) los costos de los materiales directos, mano de obra directa y costos fijos se registran en cada orden de trabajo, iii) el costo unitario se determina cuando se concluye o se cierra la orden, iv) se conoce el destinatario de los bienes o servicios antes de comenzar el mismo, v) la unidad de costeo es la orden y vi) permite conocer con facilidad el resultado económico de cada trabajo.

Para el cumplimiento efectivo de este SC, las entidades pertenecientes a la UNE establecerán en sus sistemas de costo internos específicos todos los modelos y requisitos del uso de los mismos tales como:

Alcance - áreas que intervienen en la utilización de los mismos. Emisión - área que emiten los modelos.

Distribución - cantidad de copias y utilización de las mismas.

Como mínimo las empresas deberán instruir los siguientes modelos:

- Solicitudes de trabajo.
- Orden de trabajo.
- Área de responsabilidad y centro de costo a los que se cargan los gastos generados en el desarrollo del trabajo.

Importe de los gastos por partidas de costo, tales como:

- Materiales – adjuntar a la orden copia de los vales de salida del Almacén
- Mano de obra
- Otros gastos.

Después de la aplicación de un cuestionario, cuyo procesamiento, se realizó en el programa estadístico SPSS (Versión 23.0.0.0) para verificar la fiabilidad y validez de los resultados. Se valoró la fiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach (*Cronbach, 1951*), obteniendo los resultados de la Tabla No. 2 y la corrida en el Software estadístico utilizado.

Tabla No. 2

Resultados de la aplicación del Coeficiente Alpha de Cronbach

	SECTOR PRIVADO
Muestra encuestada	49 expertos
Coeficiente Alpha de Cronbach	0.747
Fiabilidad > 0,7	Fiable

Fuente: elaboración propia a partir de la salida del software SSPS.

La encuesta se les aplicó a los trabajadores de los departamentos de Economía, Redes, Comercial, Fuentes Renovables, Inversiones, especialistas en gestión de la calidad y directivos, y como se demostró estadísticamente, no hay conocimiento alguno sobre los costos de calidad, de forma general:

Se aprecia un adecuado conocimiento, por parte de los trabajadores al conocer acerca de la proyección de la gestión de la calidad en la empresa 86 por ciento situaciones que se aprecia como favorable, lo que evidencia que el sector energético es uno de los que se ha proyectado por una mejora de la calidad en sus procesos. También existe un adecuado conocimiento sobre la relación entre la calidad y la gestión de los costos en la empresa 71 por ciento, lo que resulta favorable para la implementación de un sistema de costo de calidad en la empresa.

En general, se evalúa en un rango positivo la forma o manera en que se cuantifican los gastos de mantenimiento de la infraestructura de los procesos principales de la empresa 92 por ciento, muestra de ello es la existencia en la empresa de manuales de procedimientos referidos al tema, así como un sistema de gestión de la calidad que posibilita la capacitación de todos los trabajadores que se encargan de llevar el control de los mismos. Podemos decir además que se percibe por parte de los trabajadores el conocimiento de la gestión de la empresa en la capacitación de su personal 80 por ciento, para obtener así trabajadores más competentes, eficaces y profesionales y brindar un mejor servicio a nuestros clientes.

En la empresa se evidencia de manera satisfactoria que, si se registran y se cuantifican los costos de las acciones que se desarrollan en su proceso para gestionar la calidad 65 por ciento, muestra de ello es la existencia en la empresa de elementos de gastos referidos a gestión de la calidad, innovación, gestión del medio ambiente y gestión de las mediciones, entre otros. Por otra parte, como aspecto negativo el cual nos afecta apreciamos el desconocimiento del registro y de la cuantificación del costo de las auditorías, inspecciones o controles operacionales para el control de los procesos 39 por ciento en el cual incurren los trabajadores.

En la entidad no se evidencia una determinación de los costos asociados a las no conformidades 31 por ciento, lo cual es un parámetro negativo que no imposibilita determinar la magnitud monetaria de la no calidad. Decir además que otro parámetro que afecta negativamente a la entidad es el desconocimiento por parte de los trabajadores incluidos especialistas y directivos sobre cuáles son las etapas en los procesos que pueden generar costos de no calidad, por lo cual se evidencia que la empresa no realiza ninguna acción con respecto a los fallos internos o no conformidades.

Por otra parte, en la empresa se percibe el conocimiento sobre cuáles son las situaciones potenciales de mala calidad más frecuentes en su proceso 71 por ciento, pues esto se puede observar en el periodo a través de unas evaluaciones sistemáticas del desempeño de los procesos. Resulta significativo resaltar positivamente que la empresa o entidad tiene identificado cuales son los casos que propician situaciones de mala calidad 88 por ciento, lo cual constituye un costo de fallo interno.

La empresa no calcula si son rentables o no las acciones para la mejora de la calidad de los procesos 49 por ciento evidenciando que no tiene magnitud de su factibilidad.

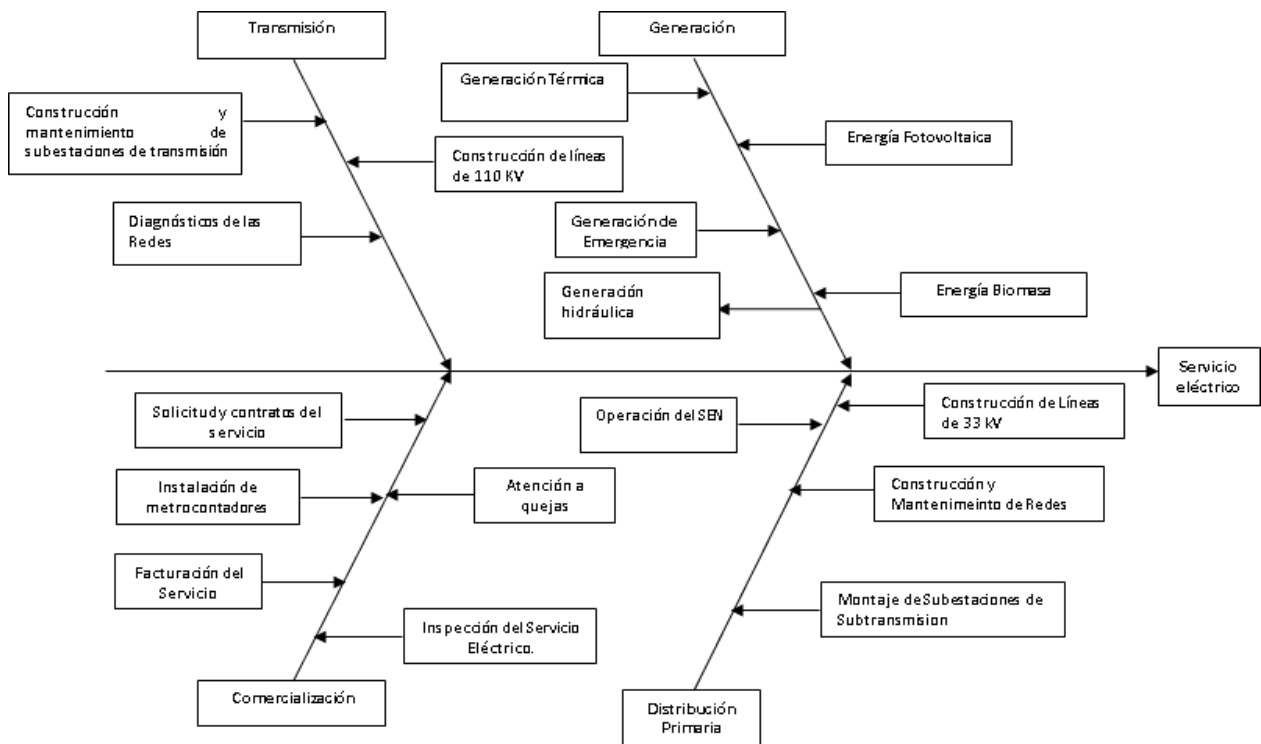
Paso No. 2 Definición de las actividades que garantizan la actividad del servicio

En este paso se realizó un estudio de las principales actividades que se desarrollan en el proceso productivo con el objetivo de garantizar la calidad del producto a partir de las características técnicas del mismo y de esta manera de determinaron los elementos que se pueden cuantificar. Las mismas se determinaron utilizando técnicas de trabajo en grupo y el método *Ishikawa (1988)*.

Según las características del proceso productivo, las etapas del mismo y las actividades que se desarrollan para garantizar el proceso productivo, se definieron estas actividades como las que contribuyen a la calidad del producto:

Figura No.2.

Diagrama de Ishikawa de estudio de los procesos de la empresa eléctrica de Granma



Fuente: elaboración propia.

Paso No. 3 Definición de los posibles elementos de los Costos de Calidad por categorías

Identificación de los costos por categorías que afectan directamente a la prestación del servicio

En la literatura científica se registra una serie de métodos para el análisis y determinación de los costos de calidad y no calidad. Entre ellos cuenta el método de expertos o Delphi por rondas, que es el que hemos aplicado en el estudio para determinar los posibles costos relacionados con el tema objeto de investigación. Aunque de la experiencia adquirida no son excluidos los restantes, ellos son acogidos como complementarios al método de expertos.

A continuación, es ilustrado el método Delphi por rondas en la determinación de los costos de calidad:

- Identificar un grupo de expertos, donde se determina según un tamaño de muestra el total de expertos. Una vez aprobado el grupo por la Alta Dirección de la organización, se efectuó un proceso de entrenamiento (8 horas) en gestión de costos de calidad. El cual fue un entrenamiento participativo, muy interactivo, recurriendo a medios audiovisuales.
- Desarrollo de la primera ronda, donde a cada experto (E) del grupo se le entregó una hoja de papel en la cual debía responder sin comentarios en el grupo. La Pregunta:

¿Identifique entre los elementos de gastos de la empresa cuales constituyen costos de calidad (prevención, evaluación, fallos internos o fallos eternos)?

Luego se listaron todos los costos identificados, y redujeron, erradicando repeticiones o similitudes.

Como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla No. 3

costos identificados por los expertos y su clasificación.

No.	Descripción	NO	SI	Cc (%)
Gastos de prevención				
1	Gastos de mantenimiento	5	44	89,80
2	Gastos del Servicio de Gestión de Integrado	12	37	75,51
3	Gastos de Prevención de Seguridad y Salud en el Trabajo	12	37	75,51
4	Costos de superación del personal	12	37	75,51
5	Gastos de materiales de oficina	10	39	79,59
6	Gastos de evaluación de proveedores	11	38	77,55
7	Gastos de impresión y distribución de la información documentada.	12	37	75,51
8	50% Gasto del personal administrativo.	12	37	75,51
Costos de evaluación				
9	Gastos de controles operacionales	12	37	75,51
10	Gastos administrativos.	9	40	81,63
11	Gastos de certificación técnica del transporte.	15	34	69,39
12	Gastos de auditoría externa.	8	41	83,67
13	Reevaluación de proveedores.	9	40	81,63
14	Gastos de inspección en las etapas del proceso.	1	46	97,96
15	Gastos de Metrología.	14	35	71,43
16	Gastos en auditorías internas.	7	42	85,71
17	Controles de autor.	4	45	91,84

No.	Descripción	NO	SI	Cc (%)
Costos de Fallo				
18	Desviación de presupuestos de gastos	9	40	81,63
19	Gasto de accidentalidad	9	40	81,63
20	Perdida de energía	9	40	81,63
21	Gastos sin respaldo productivo.	12	37	75,51
22	Multas	12	37	75,51
23	Gastos en reproceso.	11	38	77,55
24	Gastos inventario ociosos y de lento movimiento.	10	39	79,59
Costos de Fallos Externos				
25	Gastos de la guardia eléctrica.	12	37	75,51
26	Daño a la propiedad	11	38	77,55
27	Gastos de atención a los clientes.	12	37	75,51
28	Gastos cuando terceros dañan nuestra propiedad	11	38	77,55
29	Gastos en solución de averías	11	38	77,55

Fuente: elaboración propia a partir de la información recopilada.

Segunda ronda se le entrega por separado a cada experto una Cuestionario donde es mostrada la relación de los costos que quedaron de la primera roda. Pregunta: ¿Está Ud. de acuerdo en que estos son verdaderamente los costos de calidad? Con los que no esté de acuerdo marque con N. Una vez respondida la pregunta y recogidas las respuestas de todos los expertos, se determinó el nivel de concordancia a través de la expresión:

$Cc = (1 - Vn / Vt) * 100$ donde,

Cc: coeficiente de concordancia expresado en porcentaje. Vn: cantidad de expertos en contra del criterio predominante. Vt: cantidad total de expertos.

Si del resultado anterior resulta que el coeficiente de concordancia (Cc) es mayor igual que el 60por ciento se considera aceptable la concordancia. Los elementos del costo que obtuvieron valores Cc < 60por ciento se eliminaron por baja concordancia o poco consenso entre los Expertos. Puede apreciarse en el (Anexo 11) que de los 40 elementos de costos sólo quedaron 29.

A los resultados de los cuestionarios, se le aplicó un método estadístico para verificar su veracidad. Primeramente, se le aplicó la Prueba de Kruskal-Wallis para comprobar si existía concordancia entre los criterios de los expertos, sobre los ítems. La prueba "Kruskal-Wallis" es un análisis de varianza

de una clasificación por rangos, siendo extremadamente útil para decidir si k muestras independientes son de poblaciones diferentes.

El resultado del nivel de significación (Sig. Asintót.), de 0,332 indica que hay diferencia entre los criterios de los expertos. Es decir, el nivel de significación, al ser mayor que 0,05 (zona de rechazo), está en la zona de aceptación, esto indica que el grado de concordancia es aceptable debido a su diversidad. Esto quiere decir que los criterios no fueron por mutuo acuerdo entre las partes, ni por la decisión de uno solo sobre los demás. Lo cual cumple con el objetivo de las encuestas a diferentes personas para obtener diversos criterios.

Teniendo en cuenta las características económico-productivas de la entidad, así como las actividades que se realizan en la misma para garantizar la calidad de la producción final, las cuales se definen en el paso anterior, se identifican los posibles Costos de Calidad, agrupados por las diferentes categorías.

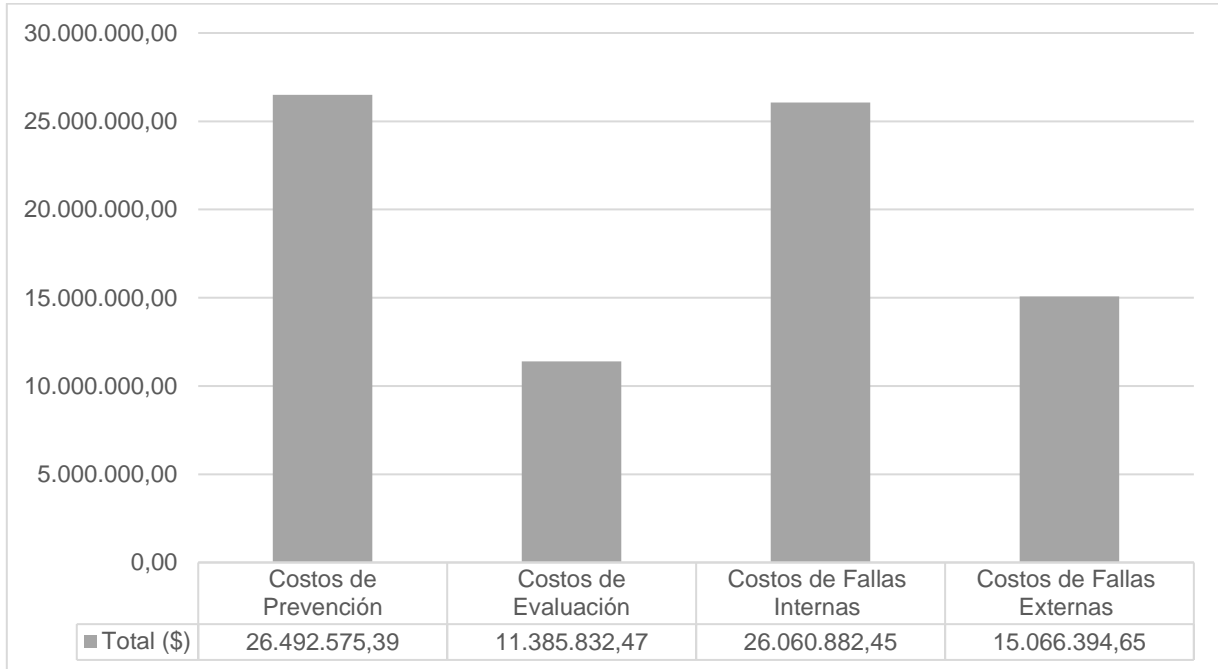
Paso No. 4 Organización y codificación de los elementos definidos para cada categoría En este paso se procede a la clasificación y codificación de los costos definidos en el paso anterior para una mejor organización de los mismos y de esta manera garantizar su control y análisis y una mejor toma de decisiones sobre la base de la información brindada, según las categorías a las que pertenezca. Como de evidencia en la Tabla No. 2.

Paso No. 5 Expresiones para el cálculo de los elementos definidos por cada categoría de costo

En el siguiente paso se describe el comportamiento de los costos de calidad en la empresa durante el primer semestre del año 2022, para ello se tuvo en cuenta en los cálculos las fórmulas propuestas referidas, donde se evidencia que los costos con mayor incidencia son los de prevención y fallas internas las cuales se corresponden con las características de la actividad principal que desarrolla la entidad.

Gráfico No.1

Comportamientos de los costos de calidad por categoría



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos al aplicar el procedimiento de *Gómez (2013)* se puede concluir que:

- Los sistemas de costos llamados tradicionales no cuentan con procedimientos que permitan ofrecer información a la alta dirección de la empresa relacionada con el control de los costos de calidad.
- El diagnóstico realizado en la entidad permitió detectar lo siguiente: Existe desconocimiento tanto por los directivos como por el resto de los trabajadores sobre los Costos de Calidad y su manera de gestionarlos en función de la eficiencia y productividad.
- Los costos de calidad forman parte integral del costo del servicio que se ofrece a los clientes, estando reflejados en el estado de resultado de la empresa, pero no se cuantifican por separado, lo que impide su adecuado control y análisis, dificultando la aplicación de posibles medidas correctivas y el proceso de toma de decisiones.
- Si se disminuyera solo en un 50% los costos por fallos con acciones de calidad, la empresa se ahorraría \$ 20 563 638,55, estando en mejores condiciones financieras para enfrentar en el pago de las utilidades a los trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cantú, D.H, Desarrollo de una cultura de calidad. Segunda edición. McGraw- Hill/interamericana, Editores, SA, p 110

Crosby (1994). Calidad total para el siglo XXI. McGraw-Hill Interamericana S.A de C.V. México.

Gómez, A (2013). Procedimiento metodológico para la determinación y análisis de los costos de calidad.

Ishikawa (1988) ¿Qué es control total de la calidad? La modalidad japonesa. Edición Revolucionaria. La Habana

Juran, J. M. (1993). Calidad e Ingresos. Manual de Control de la Calidad. Sección 3. Cuarta Edición. Editorial MES.

Lineamientos de la Política Económica del Partido y la Revolución para el periodo (2021-2026)